

# ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ

Том 2

# СОЕДИНЕНИЯ

№ 7

1960

## ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

### О ПОЛИМЕРИЗАЦИИ АКРИЛОНИТРИЛА В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИЗАТОРА ЦИГЛЕРА

*Глубокоуважаемый редактор!*

До настоящего времени попытки получить полиакрилонитрил на катализаторах Циглера, судя по имеющимся в литературе данным, не приводили к положительным результатам. Это объяснялось или слишком сильным взаимодействием отдельных компонентов катализатора с высокополярным мономером, приводящим к образованию стабильных комплексов [1], или к разрушению катализатора [2], или тем, что механизм полимеризации на катализаторе Циглера нельзя отнести к анионному типу [3], а к катионной полимеризации акрилонитрил не склонен.

Нам удалось получить полимер при полимеризации акрилонитрила на катализаторе Циглера. В работе мы исходили из предположения о том, что такие полярные мономеры, как акрилонитрил, не полимеризовались на катализаторе Циглера вследствие сильной сорбируемости их последним, что затрудняет осуществление актов роста цепей, причем ответственными за сорбцию мономера и его полимеризацию могут быть как различные группы в молекуле мономера (например, в случае акрилонитрила — винильная и циановая группы), так и активные центры различной природы в катализаторе. Наши попытки получения полиакрилонитрила на катализаторе Циглера осуществлялись в направлении уменьшения сорбции мономера на катализаторе путем введения в систему конкурирующих с мономером добавок.

В качестве такой добавки был применен ацетонитрил. Опыты проводились в атмосфере сухого инертного газа при 20°. Состав реакционной смеси в одном из опытов был, например, следующим: среда—*n*-октан — 25 г, акрилонитрил — 12 г, ацетонитрил — 0,05 г, катализатор — четыреххлористый титан и трибутилалюминий в молярном соотношении 1 : 1 в количестве 1% от веса реакционной смеси; за 25 часов выход полимера достигал 6%. Элементарный состав полиакрилонитрила был близок к вычисленному. Характеристическая вязкость раствора полимера в диметилформамиде при 25° равна 0,3. Работа по изучению полимеризации акрилонитрила на комплексных катализаторах и по изучению полимера продолжается.

Мы полагаем, что этот подход можно распространить и на другие полярные мономеры винилового ряда.

Поступила в редакцию  
16 IV 1960

*T. M. Гриценко, V. S. Якубович,  
B. I. Картоников*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Г. Марк, Хим. наука и пром-сть, 4, 96, 1959.
2. C. S. Margvel, R. G. Woolford, J. Amer. Chem. Soc., 80, 830, 1958.
3. А. А. Коротков, Доклад на Симпозиуме по высокополимерам, Прага, 1957 г.

## POLYMERIZATION OF ACRYLONITRILE IN THE PRESENCE OF A ZIEGLER CATALYST

*T. M. Gritsenko, V. S. Yakubovich, V. I. Kartsovnik*

## Summary

It has been shown that polyacrylonitrile may be synthesized in the presence of complex catalysts of the Ziegler type, provided that the sorption of the monomer on the catalysts be diminished which may be accomplished by the addition of substances in the system competing with the monomer.